

## **Elementare und morphologische Merkmale von thermisch modifiziertem Klinoptilolith als wirksames Sorptionsmittel für die Benzo (a) pyren-Extraktion aus Wasser vor der GC-MS-Analyse**

**Marija V. Dimitrijević<sup>1</sup>, Dragoljub L. Miladinović<sup>1</sup>, Slobodan A. Ćirić<sup>2</sup>, Nenad S. Krstić<sup>2</sup>, Jelena S. Nikolić<sup>2</sup>, Violeta D. Mitić<sup>2</sup>, Vesna P. Stankov Jovanović<sup>2</sup>**

*1- Universität Niš, Medizinische Fakultät, Boulevard von Dr. Zoran Đinđić 81, 18000 Niš, Serbien*

*2- Universität Niš, Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik, Fachbereich Chemie, Višegradska 33, 18000 Niš, Serbien*

### **ABSTRAKT**

Die Überwachung des Benzo (a) pyren (BaP) -Gehalts in Wasser ist von großer Bedeutung, da BaP als Marker für die Verschmutzung durch andere polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) verwendet wird. Die elementaren und morphologischen Merkmale von Klinoptilolith, das als Sorptionsmittel bei der dispersiven Mikro-Festphasenextraktion (D- $\mu$ -SPE) von BaP aus Wasserproben vor der Bestimmung der Gaschromatographie - Massenspektrometrie (GC - MS) verwendet wird, werden beschrieben.

REM-Aufnahmen zeigten agglomerierte Partikel von Clinoptilolite ohne Partikelveränderungen, jedoch mit erhöhter Porosität für Clinoptilolite, modifiziert bei 300 °C und 400 °C. Der Gehalt an Elementen ist in thermisch modifiziertem Clinoptilolith bei höheren Temperaturen (300 °C und 400°C) geringer als bei 120 °C behandeltem Clinoptilolith. Nach der Extraktion zeigte die EDX-Analyse von Clinoptilolith-adsorbiertem BaP den erhöhten Prozentsatz an Kohlenstoff in der bei 300 °C hergestellten Modifikation, was darauf hinweist, dass die Struktur des verwendeten Sorbents im Vergleich zu einer bei 400 °C behandelten besser geeignet ist. Die Wiederfindungswerte von Ersatzstandards zeigen eine gute Extraktionseffizienz für die Modifikation bei 300 °C und 400 °C, aber eine billigere Modifikation (hergestellt bei 300 °C) wurde für die BaP-Analyse ausgewählt.

*Schlüsselwörter: SEM, EDX, GC-MS, PAH, Benzo(a)pyren, Klinoptilolith*